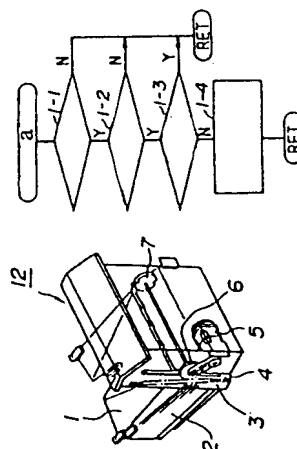


(54) STORAGE BIN DRIVING CONTROL METHOD FOR SORTER

(11) 2-243465 (A) (43) 27.9.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 64-60855 (22) 15.3.1989
 (71) RICOH CO LTD (72) KOJI SHIROUGI
 (51) Int. Cl⁵. B65H39/11, G03G15/00

PURPOSE: To make transfer paper safely takable out of a storage bin by resetting each storage bin to the initial state at once when the final sheet of the copies transfer paper is discharged out, in a sorter for a copying machine or the like.

CONSTITUTION: When copying is over, a sort mode or a stack mode is selected, a sorter 12 is being used, and a storage bin 2 is not yet set to an uppermost bin position, a bin motor 5 is rotated in reverse till it is set to the uppermost bin position adjacent to a paper discharge tray 1, and the storage bin 2 is put back to its home position. Then, transfer paper being housed is taken out of the storage bin 2 in stoppage. Thus, the transfer paper is safely takable out of the storage bin.



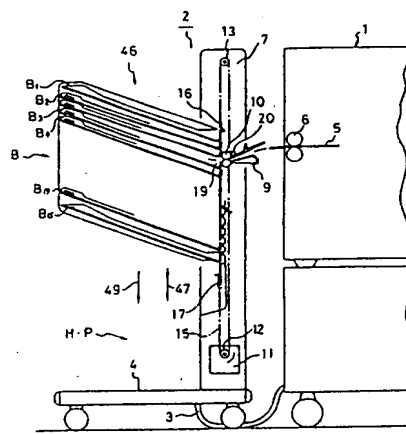
a: copy ending time process. 1-1: copying is over, 1-2: Is sort or stack mode?, 1-3: storage bin uppermost bin, 1-4: storage bin is put back to uppermost bin

(54) SHEET SORTER

(11) 2-243466 (A) (43) 27.9.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 64-62774 (22) 15.3.1989
 (71) CANON INC (72) MAKOTO KITAHARA
 (51) Int. Cl⁵. B65H39/11

PURPOSE: To reduce a span of dead latency in a discharging means by controlling travel speed of a moving means so as to make relative displacement time of the discharging means with a bin approximate to time of up to discharge starting at another bin.

CONSTITUTION: Each sheet 5 being discharged out of an image former 1 is sorted and housed in each bin B of a bin unit 46 of a sheet sorter 2 by a discharging means 10 to be moved by a moving means consisting of a motor 11, a chain 15 or the like. In this case, when time t_1 ranging from discharge processing completion of the sheet 5 with the bin B to relative displacement completion of the discharging means 10 for a second discharge process to another bin B and time t_2 from first discharge processing completion to second discharge process starting are in a relationship of $t_1 < t_2$, travel speed of the motor 11 of the moving means is controlled so as to make the time t_1 approximate to the time t_2 . Thus, dead latency in the discharging means is eliminated, so that the image former and the sheet sorter are favorably matched with each other.

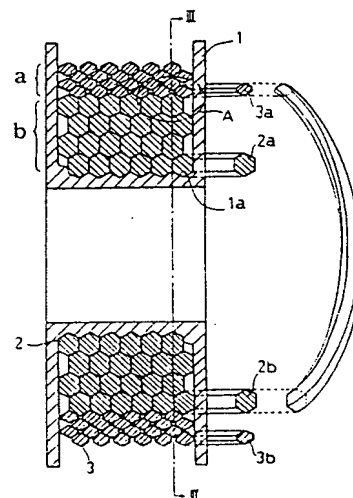


(54) DIFFERENT WIRE DIAMETRAL MULTIPLE COIL WINDING METHOD

(11) 2-243468 (A) (43) 27.9.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 64-64741 (22) 15.3.1989
 (71) NIPPONDENSO CO LTD (72) MITSUYUKI HAYASHI
 (51) Int. Cl⁵. B65H54/02

PURPOSE: To prevent any random coiling by winding the first line of coil wire rods in an almost hexagonal section so as to cause the one set parallel plane to become a right angle to the winding direction, and coiling these coil wire rods different in a cross sectional area each in succession, in a starter or the like.

CONSTITUTION: In the first line of coil wire rods 2, a winding start 2a in a first winding layer is wound on a groove part 1a of a spool 1, and a set of parallel planes in an almost hexagonal section are aligned so as to become a right angle to the winding direction, and it is wound until reaching to a sixth wind 2f of a fourth winding layer, whereby a winding end 2b is derived from the spool 1. This wound wire rod 2b is changed in form to a lateral hexagonal form different in a cross section from a longitudinal hexagonal form, coming to a winding start 3a of the second line of a coil wire rod 3, and it is wound on the first line of the coil wire rod 2 into four layers in order. Thus, any random coiling state is prevented from occurring, and size of an external wind form and coil resistance value can be kept constant.



a: second line, b: first line

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-243468

⑬ Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)9月27日

B 65 H 54/02

D

6869-3F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 異線径の多条コイル巻線方法

⑯ 特 願 平1-64741

⑰ 出 願 平1(1989)3月15日

⑱ 発 明 者 林 光 征 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
 ⑲ 出 願 人 日本電装株式会社 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 ⑳ 代 理 人 弁理士 藤 谷 修

明 細 書

1. 発明の名称

異線径の多条コイル巻線方法

2. 特許請求の範囲

複数種類の断面積の異なるコイル線材を断面積の大きなコイル線材から順次、多条に渡って巻棒に巻装する異線径の多条コイル巻線方法であって、

前記巻棒に最初に巻装する1条目のコイル線材の断面形状は3組の平行平面を有する略六角形状とし、

同一巻層で隣接して巻装された前記1条目のコイル線材同士においては該1条目のコイル線材の1組の平行平面が巻装方向と直角となるように当接させ、

前記断面積の異なるコイル線材同士の切替は前記巻棒の両端面より内側の何れかの端面位置で切り離すことなく連続して巻装させる

ことを特徴とする異線径コイル線材の多層巻線方法。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は、例えばスタータのスイッチコイルに使用されるコイル線材の巻線方法に関する。

【従来技術】

従来、スタータのスイッチコイル等に用いられる巻線用コイル線材は、例えば、第6図に示したように、巻棒11に線径の異なる2種類の丸線材4、5を同一巻棒11に断面積の大きいものから1条目、2条目として順次巻線していた。

しかし、コイル線材の線径の断面積比率が50%以上も異なる多条整列巻きは不可能とされていた。

上記理由について、2種類のコイル線材を用いて以下説明する。

第6図に示したように、1条目のコイル線材4を巻棒11に第4巻層まで巻装した後、2条目のコイル線材5は1条目のコイル線材4の最終の第4巻層における巻棒11の右端面にできる溝部Mから巻き始められる。

ここで、第6図のB部拡大図である第7図において、1条目のコイル線材4の線径をd、2条目

のコイル線材5の線径を $0.65d$ とする。つまり、 $0.65^2 = 0.4225$ であり、1条目のコイル線材4と2条目のコイル線材5との線径の断面積比率は50%以上である。すると、1条目のコイル線材4と巻棒11の右端面との間には2条目のコイル線材5の巻き始め位置において、既に $0.5d$ のギャップ幅 G が存在するため、2条目のコイル線材5の第1巻層における第1巻き目である5eはギャップ幅 G から成る溝部 M へ巻き始められる。次に、2条目のコイル線材5の第1巻層における第2巻き目である5gは1条目のコイル線材4の第4巻層における第5巻き目である4eと第6巻き目である4fとで発生される谷部 P へ巻線される。この時、巻棒11の右端面から第2条目のコイル線材5の第1巻層における第2巻き目である5gの中心迄の距離 F は $1.5d$ となることから2条目のコイル線材5の第1巻層における第1巻き目である5eと第2巻き目である5gとで発生される2条目のコイル線材5の巻き方向に平行な横方向の隙間 R は、

$$R = 1.5d - 0.65d - 0.65d / 2 = 0.525d$$

となる。実際には、2条目のコイル線材5の第1巻層における第1巻き目である5eは第2巻き目である5gの位置より巻棒11の巻き中心方向に寄った位置に存在するため、隙間としては上記 R の値より大きくなる。このために、2条目のコイル線材5の第2巻層における第1巻き目である5fがこの隙間に落ち込むことが想定される。

又、巻棒11の左端面における1条目のコイル線材4の第4巻層と2条目のコイル線材5の第1巻層とは、第6図のC部拡大図である第8図に示したような巻装位置関係となる。そこで、1条目のコイル線材4の第4巻層における第1巻き目と第2巻き目とで発生される谷部 Q へ巻線される第2条目のコイル線材5の第1巻層における第6巻き目である5cと巻棒11の左端面との隙間 E は、

$$E = d - 0.65d / 2 = 0.675d$$

となる。この隙間 E は、第2条目のコイル線材5の線径 $0.65d$ より大きいので、第2条目のコイル線材5の第2巻層における第1巻き目が上記隙間

E から成る溝部 N に落ち込むことになる。

このように、2条目のコイル線材5の第1巻層における巻き目において、巻棒11の両端面付近では2条目のコイル線材5の線径と略同寸法或いは以上の隙間が発生することにより、2条目のコイル線材5の第2巻層以降の巻層における巻装制御ができなくなり、第6図に示したように、2条目のコイル線材5においては乱巻状態を呈するのである。

【発明が解決しようとする課題】

上述のように乱巻が発生すると、1条目のコイル線材4及び2条目のコイル線材5の巻装による巻棒11の巻外径 D の寸法が大きくなり、許容寸法公差を越えることにより製品不良となる。又、乱巻は巻き長さの変動要因となりコイル抵抗値を変化させるので、結果的に、製品性能にも影響を与えていた。

更に、上述の線径の異なる丸線材を巻線するためには、巻線工程を分ける必要が生じ、各線径毎に専用の巻線機により巻線しなければならなかつ

た。つまり、2種類の線径から成る丸線材を用いた場合には2工程となるので2工程間を治具等で搬送、受け渡し及び位置決め等の作業を2度に渡ってする必要があり、これに伴う設備費及び設備設置場所等の増大がコストアップの要因となっていた。

本発明は、上記の課題を解決するために成されたものであり、その目的とするところは、複数種類の断面積の異なるコイル線材を断面積の大きい順に巻棒に多条に渡って巻装する場合において、乱巻状態を呈することなく巻棒に巻装されて、巻外径の寸法及びコイル抵抗値が一定となると共に巻線工程を分ける必要がない異線径の多条コイル巻線方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するための発明の構成は、複数種類の断面積の異なるコイル線材を断面積の大きなコイル線材から順次、多条に渡って巻棒に巻装する異線径の多条コイル巻線方法であって、前記巻棒に最初に巻装する1条目のコイル線材の断面

形状は3組の平行平面を有する略六角形状とし、同一巻層で隣接して巻装された前記1条目のコイル線材同士においては該1条目のコイル線材の1組の平行平面が巻装方向と直角となるように当接させ、前記断面積の異なるコイル線材同士の切替は前記巻枠の両端面より内側の何れかの端面位置で切り離すことなく連続して巻装させることを特徴とする。

【作用】

1条目のコイル線材の3組の平行平面を有する略六角形状である断面形状の1組の平行平面を利用し、その1組の平行平面の幅長によるピッチにて巻枠に1条目のコイル線材は必要な巻層が巻装される。そして、断面積の異なるコイル線材同士の切替は、巻枠の両端面より内側の何れかの端面位置にて、コイル線材を切り離すことなく成形変化させられる断面形状にて、断面積を小さくする。この断面積が小さくなったコイル線材が1条目のコイル線材の上記以外の他の2組の平行平面で形成されるネジ山形状の谷部に嵌って巻装されるこ

装した場合の縦断面図である。

1条目のコイル線材2の第1巻層における巻き始め2aが、巻枠1に一体的に形成されたピッチ0.9dの溝部1aへ巻装されることにより、1条目のコイル線材2の1組の平行平面が巻装方向と直角となり整列巻装となる。そして、1条目のコイル線材2の第4巻層における第6巻き目である2fに至るまで巻装されると1条目のコイル線材2は巻装終了であり、一旦、1条目のコイル線材2は巻枠1の外周部へその巻き終り2bから外される。

尚、巻枠1には1条目のコイル線材2の巻き終り2bにおいて巻枠1から外すための図示しない逃がし溝が設けられている。

次に、断面積の異なるコイル線材との切替として、1条目のコイル線材2から2条目のコイル線材3への移り替わりについて第1図及び第3図を参照して説明する。ここで、第3図は第1図のⅢ-Ⅲ線に沿った縦断面図である。

上述したように、巻枠1から外された直後の1

とになるので多糸整列巻きとなる。

【実施例】

以下、本発明を具体的な実施例に基づいて説明する。

まず、1条目のコイル線材2及び2条目のコイル線材3の断面形状について第4図を参照して説明する。

線径dの丸線材と同一の導体断面積を有した縦長の六角成形線とし、その1組の平行平面である幅幅を0.9dとなるように製作し、1条目のコイル線材2とする。この縦長の六角成形線を更に成形して、線径0.65dの丸線材と同一の導体断面積を有した横長の六角成形線とし、その幅幅が0.75dとなるように製作し、2条目のコイル線材3とする。

第1図は本発明の異線径の多糸コイル巻線方法を用いて2種類の断面積の異なるコイル線材とし、断面積の大きなコイル線材である1条目のコイル線材2と断面積の小さなコイル線材である2条目のコイル線材3とを順次、巻枠1に4巻層ずつ巻

条目のコイル線材2は縦長の六角成形線であり、その断面形状は縦長の六角形状であるが、1条目から2条目に移り替わる接続線10の途中から2条目のコイル線材3である横長の六角形状を有する六角成形線に成形変化させて、2条目のコイル線材3の巻き始めである3aへ進入させる。

ここで、第1図のA部拡大図である第2図を参照して、1条目のコイル線材2の第4巻層と2条目のコイル線材3の第1巻層との巻装における整列状態について説明する。

上述のように、1条目のコイル線材2は縦長の六角成形線であり、巻きピッチHはその幅幅0.9dに等しく、又、2条目のコイル線材3は横長の六角成形線であり、その幅幅は0.75dである。

ここで、1条目のコイル線材2の第4巻層における第6巻き目である2fと巻枠1との隙間は0.45dであるので、2条目のコイル線材3の第1巻層における第1巻き目である3eがその隙間から成る溝部Uに落ち込むことはない。そして、2条目のコイル線材3の第1巻層における第1巻き目

である3eと第2巻き目である3gとで発生される2条目のコイル線材3の巻き方向に平行な横方向の隙間Vは、

$$V = (0.9d - 0.75d) + (0.9d - 0.75d) / 2 \\ = 0.225d$$

となる。つまり、2条目のコイル線材3の各同一巻層における第1巻き目と第2巻き目の隙間は、上記Vの値に等しくなる。そして、2条目のコイル線材3の各同一巻層におけるその他の巻き目の間の隙間Wは、

$$W = 0.9d - 0.75d = 0.15d$$

となる。

上述の説明から、2条目のコイル線材3を巻装する場合において、横幅0.75dの2条目のコイル線材3が巻装する前の巻層における隙間V或いはWに落ち込むことはない。

従って、断面積の異なるコイル線材を断面積の大きなコイル線材から順次、多条に渡って巻棒に巻装しても、2条目以降のコイル線材が乱巻状態を呈することがないので巻外径の寸法が一定とな

ように当接させ、断面積の異なるコイル線材同士の切替は巻棒の巻装範囲内で切り離すことなく断面積を小さく成形し、連続して巻棒に巻装するので、1条目のコイル線材の巻層方向の2組の平行平面により構成されるネジ山形状の谷部に断面積の異なるコイル線材が嵌ることにより多条整列巻きが可能となる。

従って、製品における巻外径の寸法及びコイル抵抗値が一定となるので許容寸法公差を越えた製品不良を生じることがないと共に製品性能も安定したものとなる。又、巻線工程を分ける必要がないので、製造コストの上昇を抑えることができるという効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の具体的な一実施例に係る異線径の多条コイル巻線方法を用いて2種類の断面積の異なるコイル線材を巻棒に巻装した場合を示した縦断面図。第2図は第1図のA部拡大断面図。第3図は第1図のIII-III線に沿った縦断面図。第4図は同実施例で使用されている2種類のコイル

り、許容寸法公差を越える製品不良がなくなる。

又、乱巻が発生しないと巻き長さも一定となり、コイル抵抗値が許容値を超えるようなことがないので製品性能を安定させることができる。

更に、1条目のコイル線材と2条目のコイル線材とを巻線工程を分けなくて巻線できる断面形状に設定できるので、設備費及び設備設置場所等が少なく済むことにより製品コストを抑えることができる。

尚、本発明は上述の六角成形線から成るコイル線材同士の組合せだけでなく、1条目の略六角形状である六角成形線と組み合わせられる2条目のコイル線材としては、第5図(a)及び第5図(b)に示すような丸線材或いは略四角形状である四角成形線も適用可能となる。

【発明の効果】

本発明は、1条目のコイル線材の断面形状は3組の平行平面を有する略六角形状に成形し、同一巻層においては、1条目のコイル線材同士はその1組の平行平面が巻棒への巻装方向と直角となる

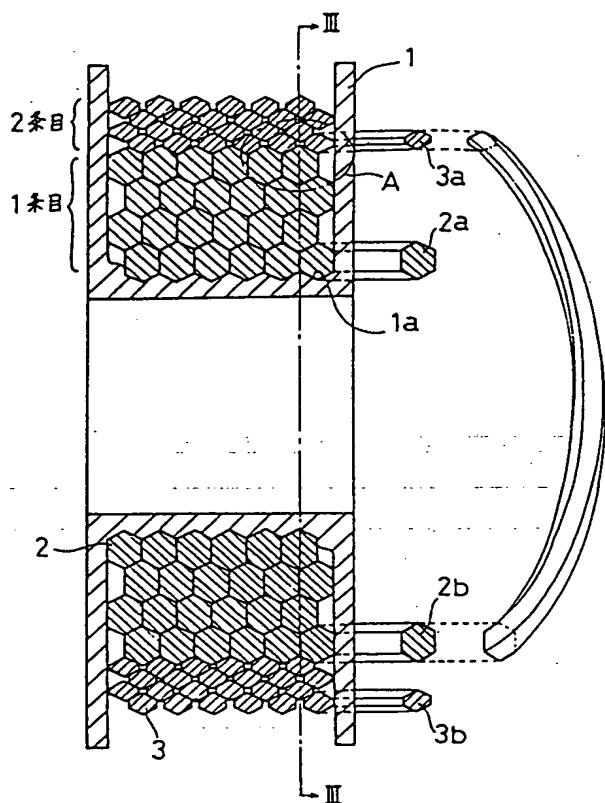
線材を示した断面図。第5図は本発明に係る異線径の多条コイル巻線方法の実施で用いることができる他のコイル線材の断面形状とその組合せを示した説明図。第6図は従来の巻線方法において線径の異なる2種類の丸線材を巻棒に巻装した場合を示した縦断面図。第7図は第6図のB部拡大断面図。第8図は第6図のC部拡大断面図である。

1 ……巻棒 2 ……1条目のコイル線材
3 ……2条目のコイル線材 10 ……接続線

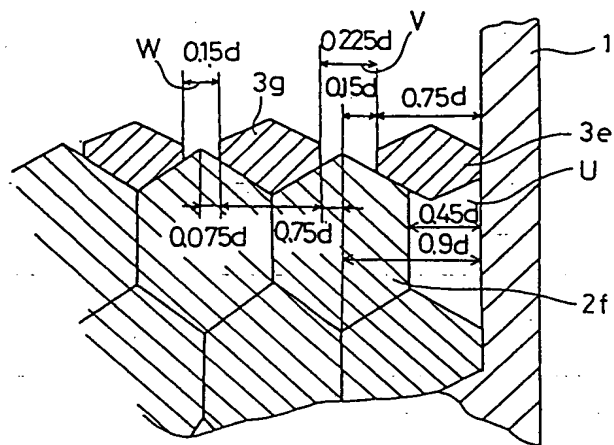
特許出願人
代理人

日本電装株式会社
弁理士 藤谷 修

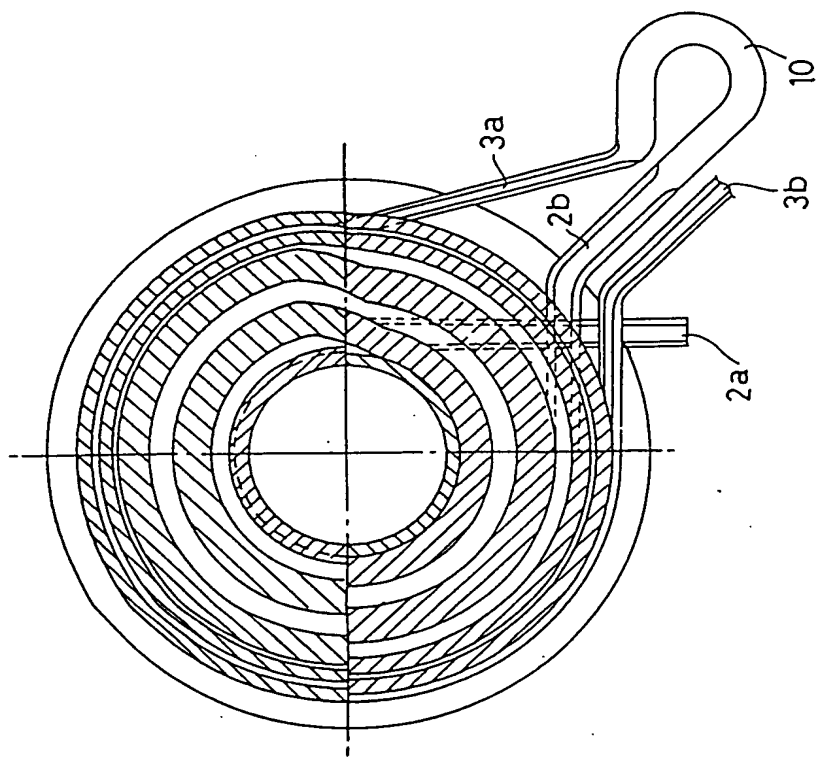
第1図



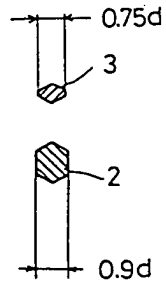
第2図



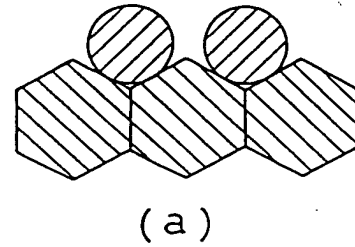
第3図



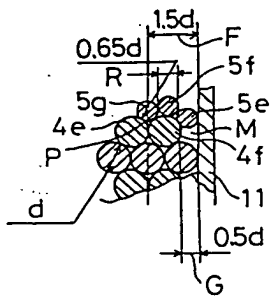
第 4 図



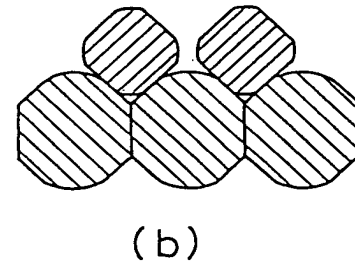
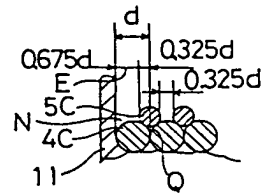
第 5 図



第 7 図



第 8 図



第 6 図

